

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-275438  
(P2001-275438A)

(43) 公開日 平成13年10月9日 (2001.10.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 0 1 D 34/63

識別記号

F I  
A 0 1 D 34/63

テーマコード\* (参考)  
E 2 B 0 8 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-94603 (P2000-94603)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000.3.30)

(71) 出願人 000001052  
株式会社クボタ  
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号  
(72) 発明者 石森 正三  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ  
堺製造所内  
(72) 発明者 山下 信行  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ  
堺製造所内  
(74) 代理人 100107308  
弁理士 北村 修一郎

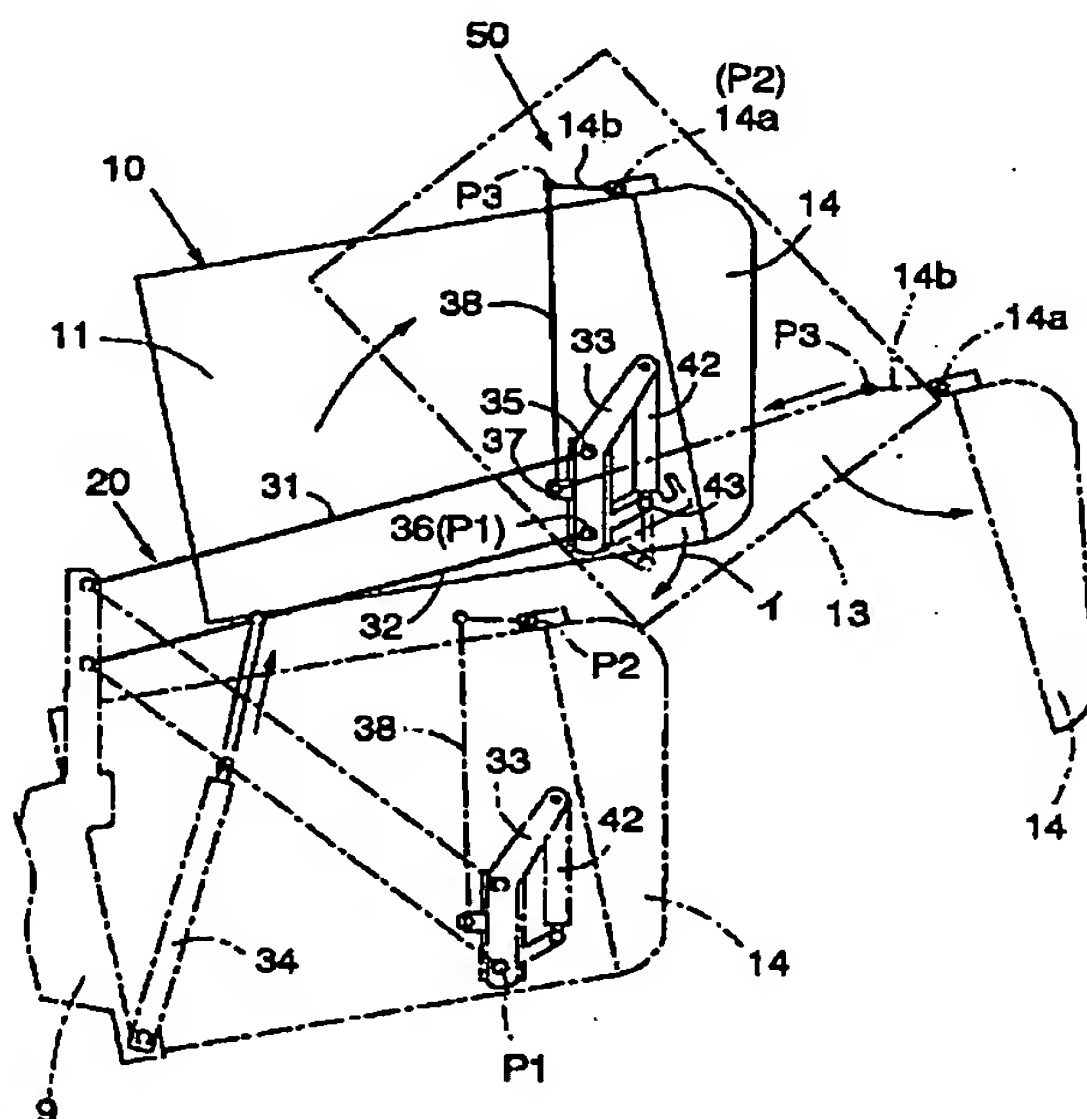
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 草刈り機

(57) 【要約】

【課題】 集草容器の入口開口とは別に設けた出口開口から刈草を放出できるようにするとともに、その放出位置を高くし、かつ機体から離れた箇所に放出可能にする。

【解決手段】 走行機体の後部に装備した集草装置の支持機構20を、集草容器10の入口開口12が機体前方に向く刈り草収集姿勢と、出口開口13が下向きとなる持ち上げ放出姿勢とに姿勢切り替えして集草容器10を支持するように構成し、この支持機構20による姿勢切り替え作動を、集草容器10が刈り草収集姿勢とほぼ平行な姿勢に維持された状態のままで後方斜め上方へ移動する平行移動と、出口開口13近くを回動中心とする回動作動とによって行なう。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 草刈り装置を備えた走行機体の後部に集草装置を装備した草刈り機であって、前記集草装置を、一端側に入口開口を備え、他端側に出口開口と開閉蓋とを備えた集草容器と、その集草容器を支持する支持機構とで構成し、前記支持機構を、集草容器の入口開口が機体前方に向く刈り草収集姿勢と、出口開口が下向きとなる持ち上げ放出姿勢とに姿勢切り替えして集草容器を支持するように構成するとともに、この支持機構による刈り草収集姿勢から持ち上げ放出姿勢への姿勢切り替え作動を、集草容器が刈り草収集姿勢とほぼ平行な姿勢に維持された状態のまま後方斜め上方へ移動する平行移動と、前記出口開口近くを回動中心とする回動作動とによって行なうように構成してある草刈り機。

【請求項2】 前記集草容器の姿勢切り替えを行う支持機構を、走行機体の後部側における上方箇所に固定節を備え、その固定節にほぼ平行な媒介節を集草容器の出口開口近くに設けた四節回転機構と、前記媒介節に対して横軸芯周りで集草容器を回動操作する回転機構とにより構成してある請求項1記載の草刈り機。

【請求項3】 支持機構による出口開口近くを回動支点とする回動作動を、出口開口の開閉蓋を開放する動作に変換する蓋開け機構が備えられた請求項1または2記載の草刈り機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ミッドマウント型やフロントマウント型の草刈り機における刈り草の放出技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】刈草等の刈草を集める集草容器を備えた草刈り機としては、走行機体の後端に装備された集草容器を、上下一対のリンク部材と油圧シリンダーとで支持したものが従来より知られている。この草刈り機では、集草容器がその入口開口を走行機体側に向けた集草姿勢と、その集草姿勢から油圧シリンダーで集草容器を押し上げ操作することで、揺動リンクの揺動限界まで押し上げ、その後、上端部の横軸芯周りで回動操作することにより、前記入口開口を下向きにして、収集されている刈り草を落下放出するように構成されていた。（例えば、特開平11-89385号公報参照）

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来構造のものであるが、集草容器を高く持ち上げた状態で刈り草を放出できる点では有用であるが、入り口側を下向きにして、入り口側から刈り草を放出する形態のものであるため、刈り草の放出がスムーズに行われ難い傾向がある。つまり、集草容器は、走行機体側で刈り取られた刈り草を、送風

ダクトを介して送風状態で風に乗せて送り込まれるものであるが、送風ダクトとしては、送風速度を低下させずに、かつ車体下部の狭い空間を通す必要性などから、あまり大きな径を用いることができない。このため、そのダクト径とほぼ同等に形成される入口開口の大きさも、集草容器の大きさの割には小径のものとなる傾向がある。したがって、この入口開口からの刈り草の放出は、あまり効率良く行われるものではない。また、上記のように構成したリンク構造を採用すると、放出高さは高くすることはできても、割合に走行機体に近い位置であるため、刈草の放出の際に、走行機体上に刈り草がふりかかり易いなどの不都合がある。

【0004】本発明の目的は、集草容器の入口開口とは別に設けた出口開口から刈草を放出できるようにするとともに、その放出位置を高くし、かつ機体から離れた箇所に放出可能な構成の草刈り機を提供する点にある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の草刈り機では次の技術手段を講じたものである。

〔請求項1にかかる発明〕すなわち、請求項1では、草刈り装置を備えた走行機体の後部に、集草装置を装備した草刈り機において、前記集草装置を、一端側に入口開口を備え、他端側に出口開口と開閉蓋とを備えた集草容器と、その集草容器を支持する支持機構とで構成し、前記支持機構を、集草容器の入口開口が機体前方に向く刈り草収集姿勢と、出口開口が下向きとなる持ち上げ放出姿勢とに姿勢切り替えして集草容器を支持するように構成するとともに、この支持機構による刈り草収集姿勢から持ち上げ放出姿勢への姿勢切り替え作動を、集草容器が刈り草収集姿勢とほぼ平行な姿勢に維持された状態のまま後方斜め上方へ移動する平行移動と、前記出口開口近くを回動中心とする回動作動とによって行なうように構成してある。

【0006】上記のように構成したことにより、刈り草収集姿勢から持ち上げ放出姿勢への集草容器の姿勢切り替えを行う際に、持ち上げ開始時点の集草容器の移動が斜め後方に向かうことになる。したがって、この持ち上げ開始時点の集草容器の動きを単なる上昇移動だけにする場合に比べて、走行機体側から延出されている送風ダクトとの分離がスムーズである。そして、集草容器が持ち上げられた状態で、後方側の出口開口近くを支点にして前方側の入口開口が上向きとなる状態に回動操作するものであるから、持ち上げ放出姿勢では、出口開口が機体から離れた後方位置で下向きとなる。したがって、入口開口に比べて開口寸法に制約のない出口開口を利用してスムーズな刈り草放出が可能となると共に、放出位置も機体から離れた状態に設定し易い。

【0007】〔請求項2にかかる発明〕請求項2では、請求項1の構成において、集草容器の姿勢切り替えを行

う支持機構を、走行機体の後部側における上方箇所に固定節を備え、その固定節にはほぼ平行な媒介節を集草容器の出口開口近くに設けた四節回転機構と、前記媒介節に対して横軸芯周りで集草容器を回動操作する回転機構とにより構成してある点に特徴がある。

【0008】上記のように固定節や媒介節の位置を設定した四節回転機構と横軸芯周りで回転機構とを用いると、四節回転機構の上昇動作に伴って、入口開口が送風ダクトから離れる側に移動させながら集草装置を上昇させ、かつ、出口開口側を支点にして入口開口側が走行機体から離れる上向きに姿勢変化させられるので、出口開口を走行機体側から離れた位置で下向きに姿勢変化させるための構成を、四節回転機構と、横軸芯周りで回転機構とを用いて構造簡単に構成することができた。

【0009】〔請求項3にかかる発明〕請求項3では、請求項1または2の構成において、支持機構による出口開口近くを回動支点とする回動作動を、出口開口の開閉蓋を開放する動作に変換する蓋開け機構が備えられた点に特徴がある。

【0010】このように構成された蓋開け機構を備えることにより、集草容器を横軸芯周りで回転させる回転機構の駆動力を利用して、放姿勢にある集草容器の蓋開けを自動的に行うことが可能な点に特徴がある。

【0011】

〔発明の実施の形態〕以下に、本発明の実施の形態の一例を図面に基づいて説明する。

〔全体構造〕図1にミッドマウント型の乗用草刈り機が示されている。この草刈り機は、走行機体Aの前部にエンジン2を搭載し、後方側に操縦座席4が設置され、その座席前方に操縦ハンドル3が設けられている。機体フレーム1の下方側には、車体下部の草刈り装置としての周知の芝刈り用モアBが配置され、このモアBで切断された刈草を走行機体Aの後方に装備された集草装置Cに送るためのダクト8が設けられている。同図における符号5は操向前輪、6は駆動後輪、7は前後輪間の機体下腹部に配備されたモアBを昇降可能に吊り下げる昇降リンク機構である。前記ダクト8は、左右の駆動後輪6のそれぞれの車軸6Aよりも下位で伝動連結されている差動軸6Bと、操縦座席4との間の空間を通して、かつ左右の機体フレーム1の間を通して、駆動後輪6前方のモアB位置から、機体後方側の集草装置Cにわたって、前後方向に延設されている。前記集草装置Cは、機体フレーム1に対して取り付けフレーム9を連結固定し、この取付フレーム9に対して装着されている。

【0012】〔集草装置〕次に、集草装置Cについてその構成を説明する。集草装置Cは、図3及び図4に示すように、集草容器10と、その集草容器10を支持する支持機構20とで構成してある。前記集草容器10は、断面し字状を呈する金属製のフレーム枠15と、そのフレーム枠15に対して、金属製の薄板材から成る外壁板

16がボルト止めされ、全体形状がほぼ方形箱状に形成されている。前記ボルトの着脱によって、フレーム枠15部分と外壁板16部分とを組み付け分解可能に構成されている。この集草容器10は、一端側に入口開口12を備え、他端側に出口開口13を備える容器本体11と、前記出口開口13を開閉する開閉蓋14とで構成されており、前記入口開口12が走行機体側のダクト8端部に外嵌し得るように、その開口形状ならびに寸法を設定してある。また、出口開口13は、角筒状の容器本体11と同一断面形状で前記入口開口12とは反対側の端部である出口開口13を閉塞する状態と上端側の回動支点14a周りで揺動により開放状態とに姿勢切り替え可能に構成されている。

【0013】前記集草容器10の外壁板16のうち、集草容器10が入口開口12を機体進行方向での前方側に向け、出口開口13を後方側へ向けた刈り草集草姿勢で、その左右横側方位置する横外壁板16と、上面側に位置する天井側外壁板16とが、集草容器10内に吹き込まれる風を逃がすための多数の小孔を穿設したパンチングメタルで構成されており、底面に相当する外壁板16と入口開口12部分を除く前面部分の外壁板16とは無孔の金属板で構成されている。また、開閉蓋14部分の外壁板16も無孔の金属板である。

【0014】〔支持機構〕上記のように構成された集草容器10の姿勢切り替えを行う支持機構20は、走行機体Aの後部側で機体フレーム1の後端部に連結固定された取付フレーム9に、左右一対のトップリンク31とローリンク32とを、横軸芯周りで上下揺動自在に枢着してあるとともに、そのトップリンク31とローリンク32との端部どうしを端部リンク33で枢支連結して、集草容器10が刈り草収集姿勢とほぼ平行な姿勢に維持された状態のままで後方斜め上方へ平行移動させるための四節回転機構30と、後述する回転機構40とで構成されている。前記四節回転機構は、前記取付フレーム9の上方箇所におけるトップリンク31とローリンク32との取付箇所を固定節とし、昇降用油圧シリンダー34で駆動されるローリンク32を原動節、トップリンク31を従動節、前記端部リンク33を媒介節として構成されている。そして、この四節回転機構30は、図3乃至図5に示すように、前記取付フレーム9とローリンク32との間にわたって設けた昇降用油圧シリンダー34の駆動力によって、集草容器10を刈り草収集姿勢とほぼ平行な姿勢に維持された状態のままで後方斜め上方へ平行移動させるようにその昇降作動を司るものである。

【0015】前記端部リンク33に対しては、横軸芯P1周りで集草容器10を回動操作することにより、刈り草収集姿勢と平行な状態から持ち上げ放姿勢へ姿勢切り替えするための回転機構40が設けられている。この回転機構40は、集草容器10の横側位置で集草容器1



0のフレーム枠15に固定された回動用操作体41と、その回動用操作体41を前記端部リンク33に対して、横軸芯P1周りで強制回動させるための回動用油圧シリンダー42とで構成されている。

【0016】前記端部リンク33と回動用操作体41との相対回動は、次のようにして行われる。図3、4及び図5に示すように、端部リンク33は、トップリンク31及びロワーリンク32を挟み込んでいるベルクランク状に屈曲された形状の板材を、トップリンク31との連結ピンを兼ねる中間ピン35と、ロワーリンク32との連結ピンを兼ねる回動中心軸36とで連結して構成されている。集草容器10側に固定される回動用操作体41には、前記中間ピン35及び回動中心軸36と係合する上下一対の切り欠き44、45が形成されているとともに、前記端部リンク33の上端部との間にわたって設けられる回動用油圧シリンダー42の受け軸43が一体に設けられている。

【0017】したがって、集草容器10が刈り草収集姿勢とほぼ平行な姿勢に維持された状態のままで後方斜め上方へ持ち上げられてからの集草容器10の回動作動は、回動用油圧シリンダー42を図1及び図3に示す状態から、伸長作動させると、図5に示すように、回動中心軸36まわりで集草容器10の全体が図5における矢印イで示すように時計回りに回動する。このとき、端部リンク33自体は回動しないので、中間ピン35は回動用操作体41の上部切り欠き44から外れ、集草容器10は、図5に仮想線で示すように、出口開口13を下向きにした持ち上げ放出姿勢となる。

【0018】尚、回動操作体41の下部位置にも下部切り欠き45を形成しているのは、四節回転機構30と集草容器10との組み付け・分解を容易にするためである。この下部切り欠き45部分には、図6、7に示すように係脱金具46が設けられている。即ち、前記下部切り欠き45は、入り口側よりも奥側が円形に拡がった鍵穴状に形成され、その拡がり円形部分45aに係脱金具46のダボ状突起部分(図示斜線部分)46aが嵌入し、図7(ロ)に示す状態で回動中心軸36の抜け出しを阻止しているが、取っ手部46bを同図(ロ)に示す状態から、同図(イ)に示す状態に操作すると、係脱金具46の凹入切り欠き47と前記下部切り欠き45とが合致して、回動中心軸36の抜け出しが可能となる。この抜け出しを許す状態とすることで、後は、回動用油圧シリンダー42との連結、ならびに、端部リンク33と後述する蓋開き機構50の連結ロッド38との連結を解除して、集草容器10の全体を取り外すことができる。

【0019】前記端部リンク33の中間位置には、係止用突片37が突出形成され、その係止用突片37の係入孔に、開閉蓋14と一体に揺動するアーム14bと連係された連結ロッド38が係入されている。したがって、前記回動用油圧シリンダー42で集草容器10の全体が

回動中心軸36周りに回動すると、位置固定状態にある係止用突片37に連結された連結ロッド38は、前記アーム14bを引き寄せるように作用して、開閉蓋14を開き方向に揺動操作する。つまり、前記アーム14bの揺動中心は開閉蓋14の揺動中芯P2と同軸芯であり、前記回動中心軸36の軸中心である横軸芯P1からの距離をみると、開閉蓋14の閉塞状態での前記アーム14b先端の連結点P3までの距離よりも長くなっているため、その長さの差分だけ前記の引き寄せ作用が生じ、開閉蓋14を開き操作することに成る。これが、前記回動用油圧シリンダー42の回動操作力を利用して開閉蓋14を開き操作する蓋開き機構50である。

【0020】〔別実施形態〕次に、本発明の別の実施形態を列記する。

〔1〕草刈機としては、フロントマウント型式のモータを採用したものであってもよい。

〔2〕回動させて持ち上げ放出姿勢とした後の出口開口13の開放は、回動と同時に駆動力で開放されるものに限らず、回動とは無関係にして、人為的な操作で出口開口13の開放をロックする操作と、そのロックを解除する操作で行うものでも良い。

〔3〕四節回転機構30としては、必ずしも完全な平行四連リンクとなっていなくてもよい。例えば、集草容器10の持ち上げにともなう多少後ろ下がり姿勢に変化させるなど、個々のリンク長さが多少異なるなど、適宜の構成を採用することができる、本発明では、これらの構造を採用したものも総称して、略平行移動と称する。

〔4〕後方斜め上方への略平行移動を行うための移動機構としては、スライドレールを用いたものであってもよい。この場合、油圧シリンダーに代えて、電動モータ利用のウィンチ機構等で集草容器を昇降させたり、ダンプ回動させるようにしても良い。

〔5〕昇降用油圧シリンダー34と回動用油圧シリンダー42とは、各々別操作で制御されるものに限らず、例えば、単一の操作スイッチ(図外)の入り切り操作で、両シリンダー34、42に対する制御用電磁弁を共通の制御装置によるシーケンス制御で、一連の動作として処理されるように構成しても良い。

〔6〕ダクト8と集草容器10の入口開口とは、集草容器10内へのダクト8終端部の突っ込みにより開き操作され、かつ、抜き出しにより閉塞されるように、入口開口12の閉じ側に付勢された観音開き状の開口塞ぎ具(図外)を備える構成としてもよい。

【0021】

【発明の効果】請求項1のように構成したことにより、刈り草収集姿勢から持ち上げ放出姿勢への集草容器の姿勢切り替えを行う際に、持ち上げ開始時点の集草容器の移動が斜め後方に向かうことになり、送風ダクトの終端を集草容器内に少し入れ込ませて、刈草の漏れだしが少ない構成を採用しても、送風ダクトと集草容器との分離

をスムーズに行える。そして、集草容器を持ち上げて、しかも後方側の出口開口近くを支点にして前方側の入口開口を上に向けるように回動操作するものであるから、持ち上げ放姿勢で下向きとなる出口開口は、対地的にかなり高い位置で、かつ、機体から離れて位置することになる。したがって、入口開口に比べて開口寸法の設定に制約がなく、開口寸法を入口開口に比べて大きく設定することのできる出口開口を利用してスムーズな刈り草放出が可能となると共に、トラック荷台やプラットフォーム等の、機体から若干離れた高い位置にも良好に刈草を放出し易い利点がある。

【0022】請求項2のように走行機体の後部上方側に固定節を設定し、出口開口近くに媒介節を設定した四節回転機構を用いることで、集草容器の上昇作動と、入口開口が送風ダクトから離れる側への移動操作とを兼ねた機構を構成することができ、かつ、これに用いられている媒介節部分を回転機構の横軸芯位置設定箇所として利用することにより、集草容器の姿勢変更機能を備える支持機構の構造を簡素化できる利点がある。

【0023】請求項3のように構成された蓋開け機構を備えることにより、集草容器を横軸芯周りで回転させる回転機構の駆動力を利用して、放姿勢にある集草容器

の蓋開けを自動的に行うための構造を、構造簡単に構成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】草刈り機の全体側面図

【図2】草刈り機の後輪付近を示す一部切り欠き背面図

【図3】集草装置部分を示す側面図

【図4】集草装置の左側部を示す平面図

【図5】集草装置の動作説明図

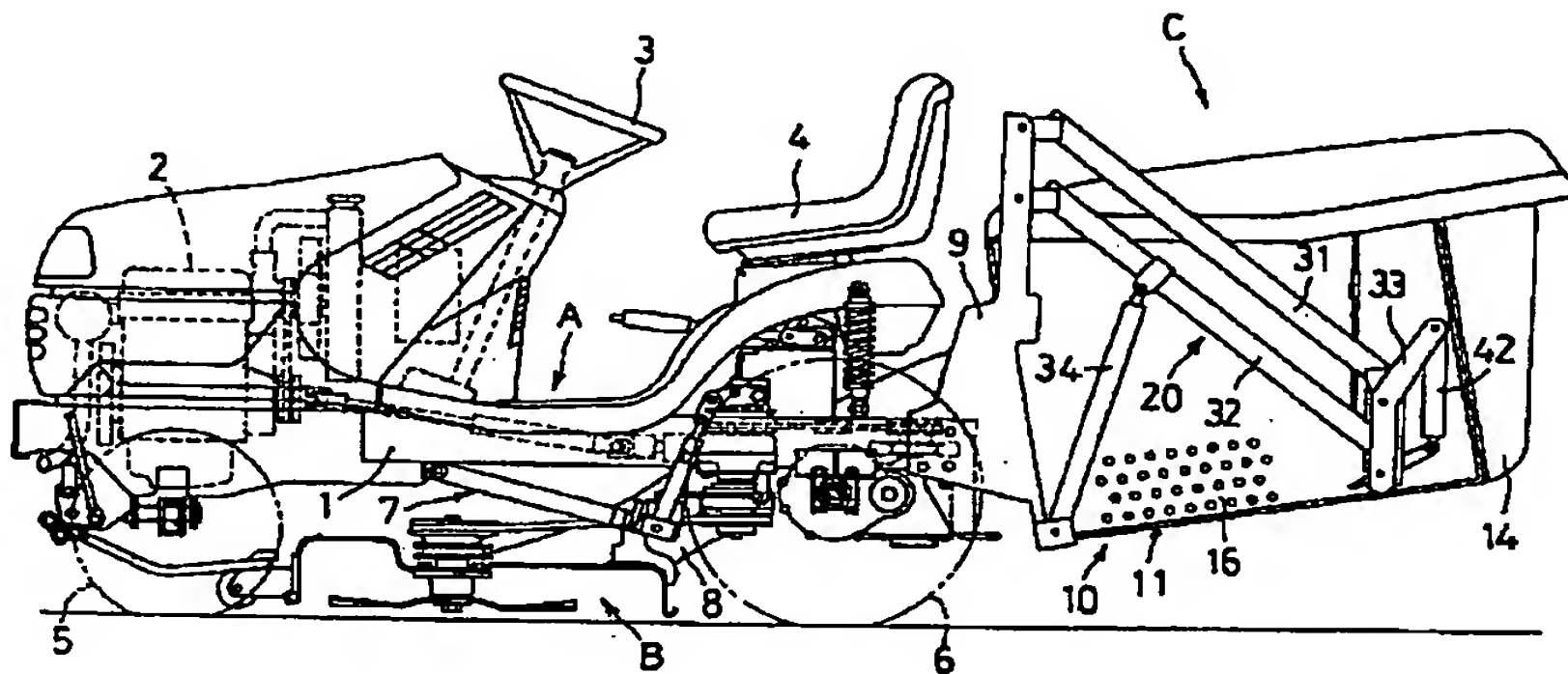
【図6】集草装置の回転機構まわりを示す分解斜視図

【図7】係脱金具の構造を示す説明図

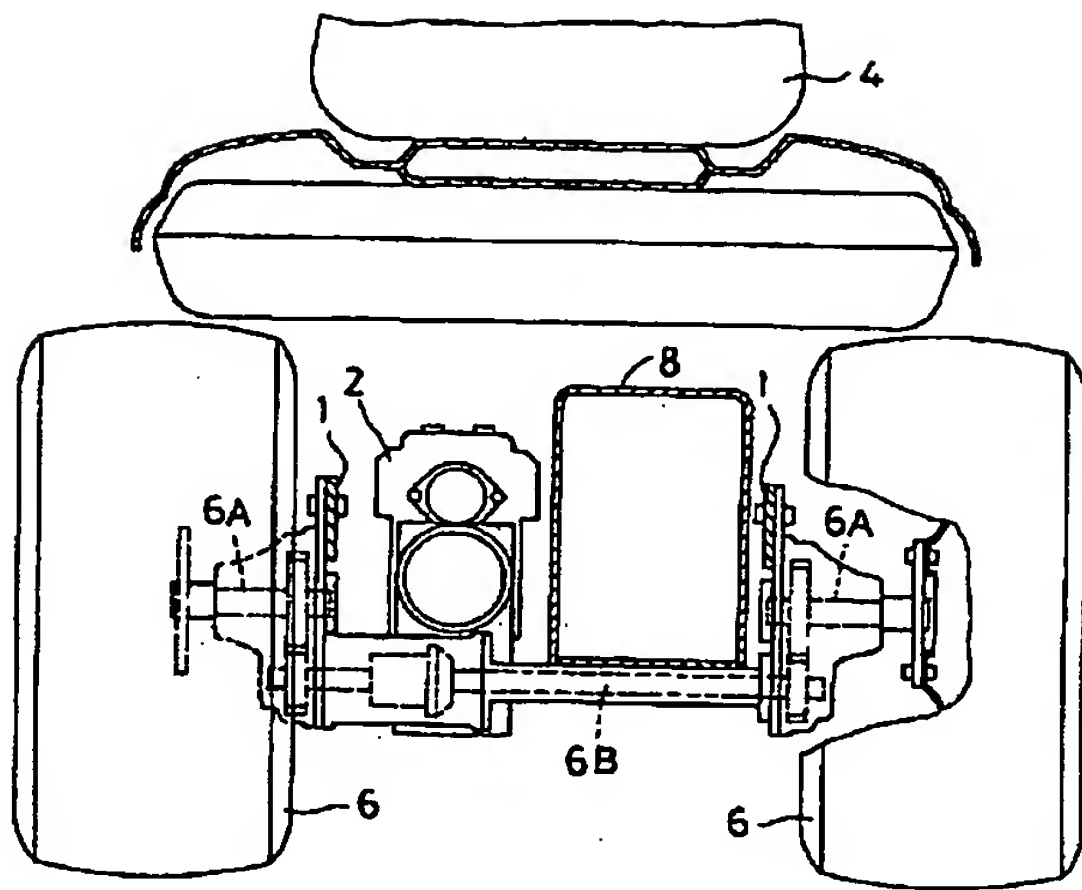
【符号の説明】

A	走行機体
C	集草装置
10	集草容器
12	入口開口
13	出口開口
14	開閉蓋
20	支持機構
30	四節回転機構
40	回転機構
50	蓋開け機構

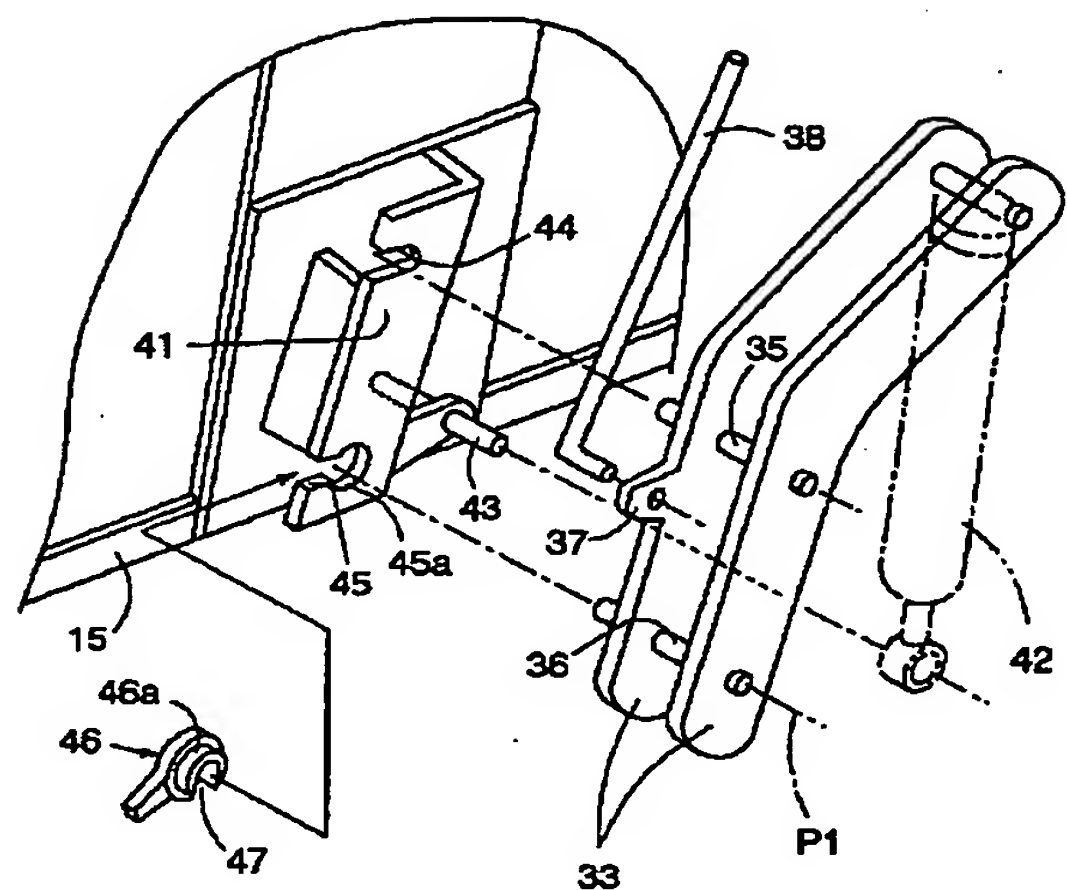
【図1】



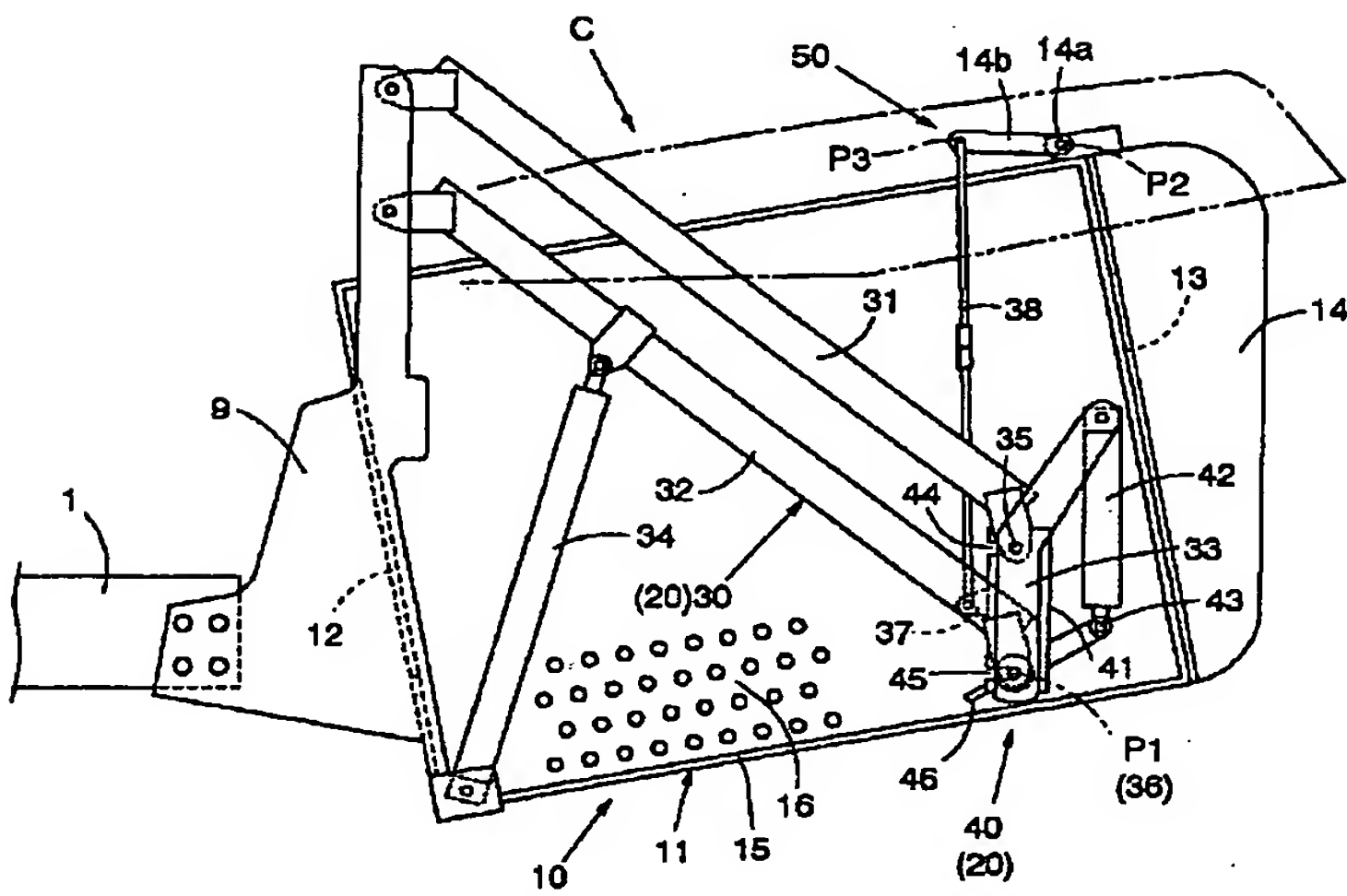
【図2】



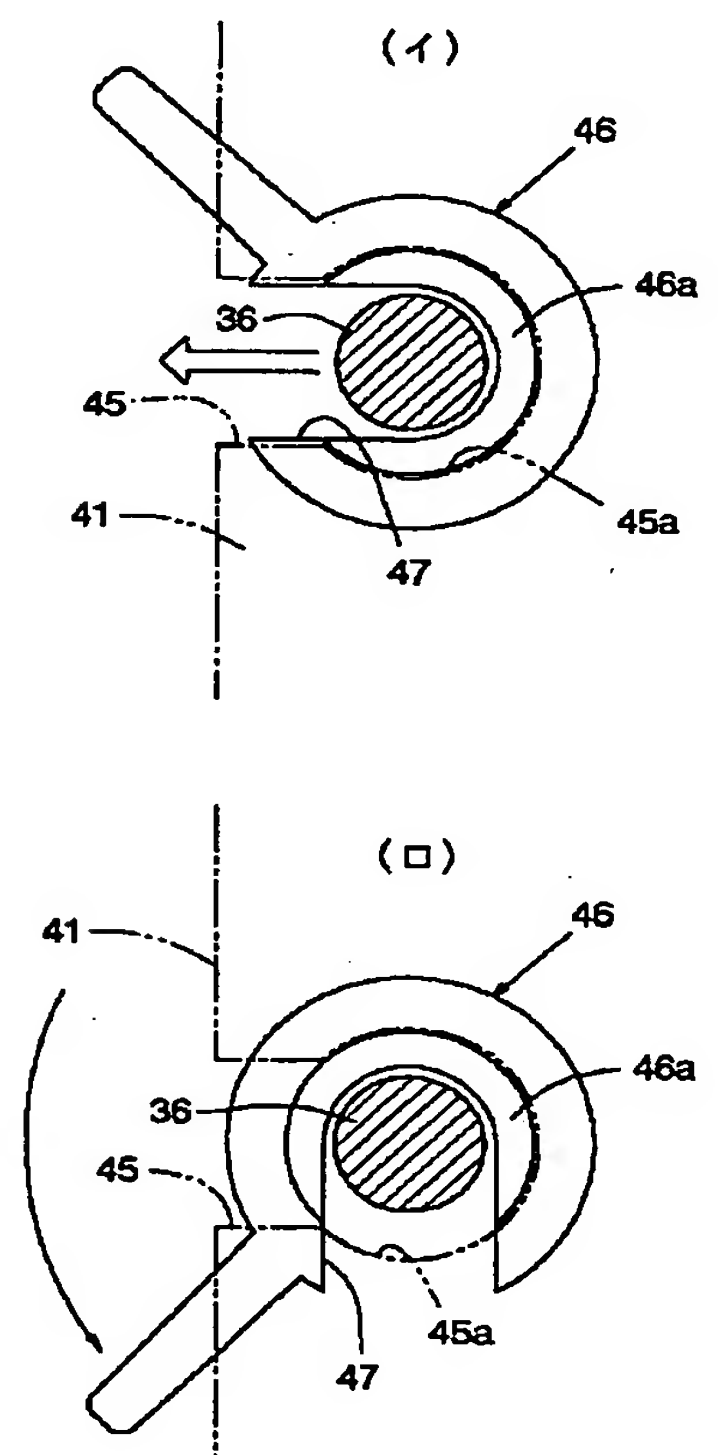
【図6】



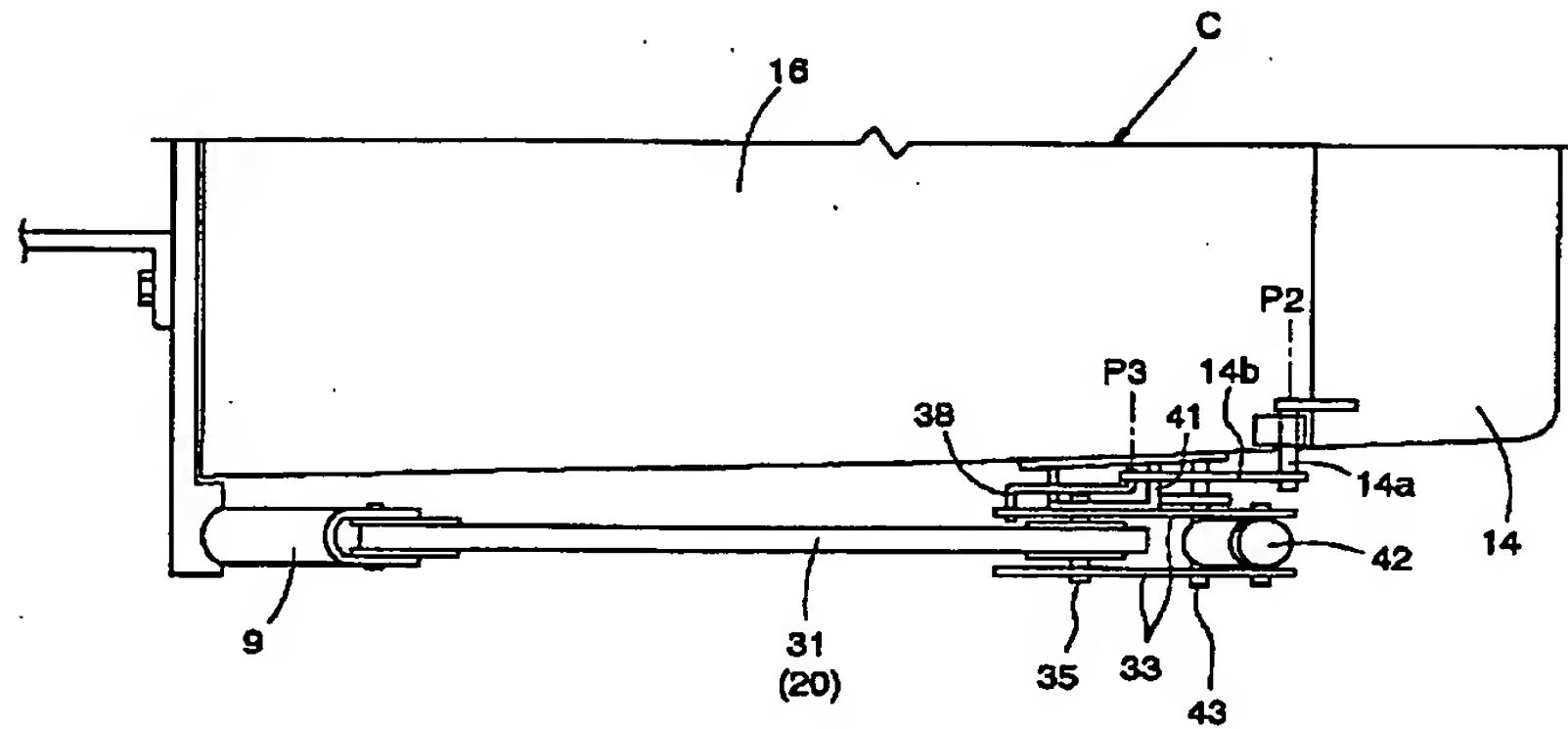
【図3】



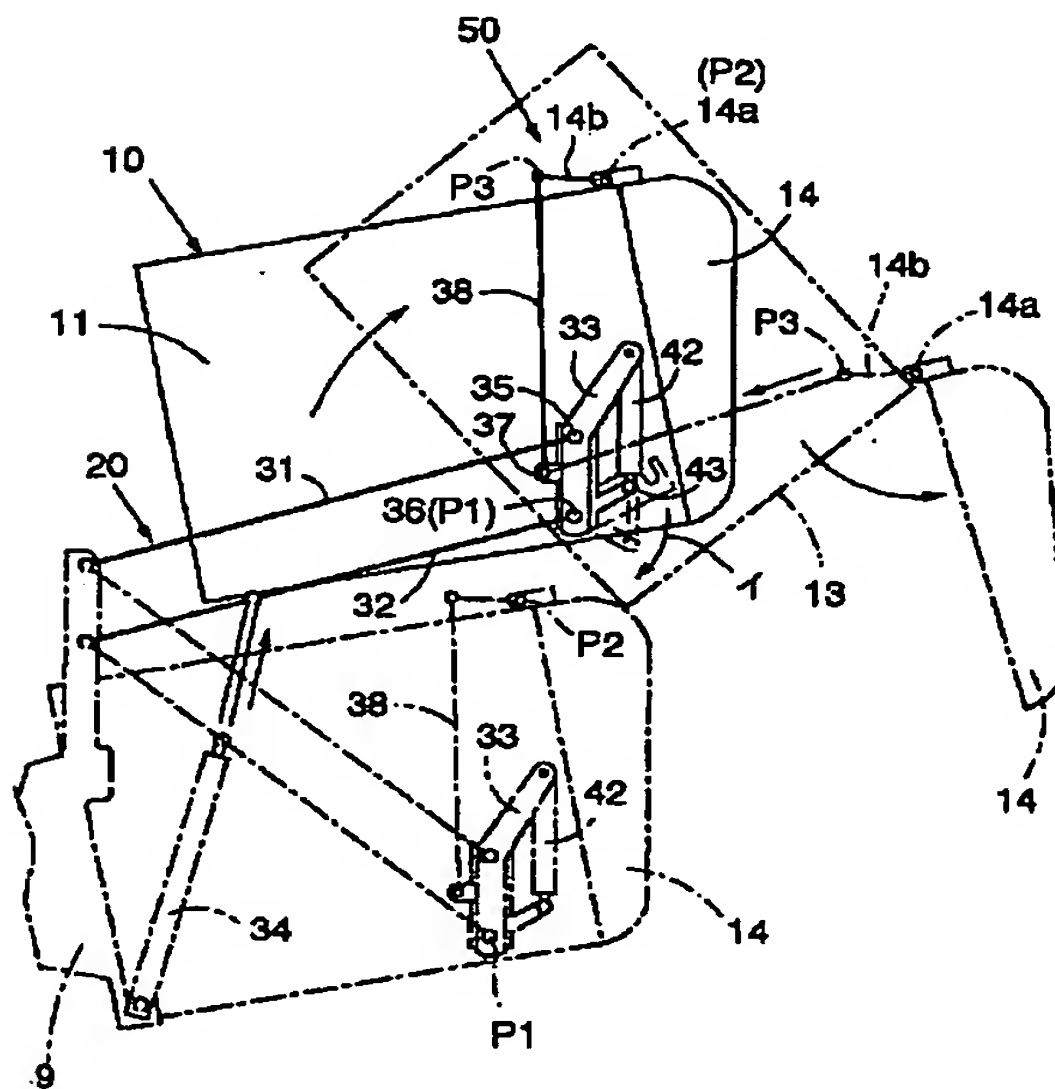
【図7】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 藤井 隆司  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ塀製造所内  
(72)発明者 黒原 一明  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ塀製造所内

(72)発明者 佐治 伸一郎  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ塀製造所内  
Fターム(参考) 2B083 AA02 BA12 BA15 BA18 FA06  
FA09 FA13 FA16